

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-300701

(43)Date of publication of application : 31.10.2000

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

A63B 53/06

(21)Application number : 11-117000

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

(22)Date of filing : 23.04.1999

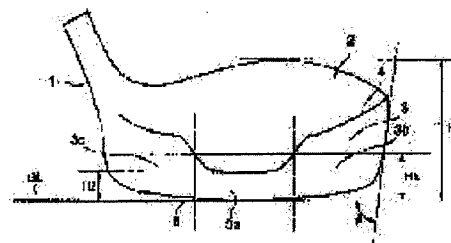
(72)Inventor : TERAOKA HIROSHI

(54) WOOD TYPE GOLF CLUB HEAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To set the center of gravity low without giving an incompatible feeling on the appearance to increase the inertial moment by setting the rear part opposed to a face of the ridge line of a crown part with a side wall part lower than the other ridge lines, setting the ridge line part of a specified position to a specified length, and forming a narrow side wall part on the lower side thereof.

SOLUTION: A ridge line 4 is formed by the crown part 2 and side wall 3 of a wood type golf club head 1, the ridge line part located in the rear part opposed to the face is formed in a position lower than other ridge lines, and the ridge line height H2 located in the lowest position of the ridge line is located lower than the center-of-gravity height of the head, and set to $1/3$ or less of the head maximum height H1. The area nipped by the ridge line within the range of the height Hk of $1/3$ of the head maximum height and the ridge line formed in the intersecting position of the side wall part and a sole part is defined as a narrow side wall part 3a, and the wide side wall parts other than it are defined as wide side wall parts 3b, 3c.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-300701
(P2000-300701A)

(43) 公開日 平成12年10月31日 (2000. 10. 31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
A 6 3 B	53/04	A 6 3 B	A 2 C 0 2
	53/06	53/06	B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-117000

(22) 出願日 平成11年4月23日 (1999. 4. 23)

(71) 出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社

東京都品川区南大井6丁目22番7号

(72) 発明者 寺岡 宏

東京都品川区南大井6丁目22番7号 プリ

ヂストンスポーツ株式会社内

Fターム(参考) 2C002 AA02 CH04 LL01 MM04 SS04

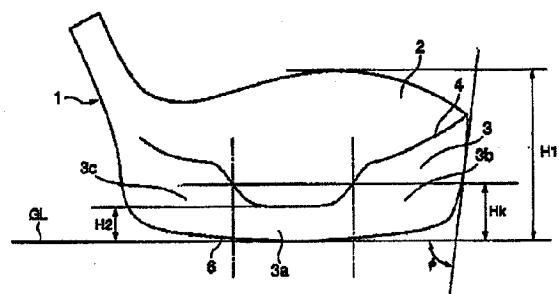
(54) 【発明の名称】 ウッド型ゴルフクラブヘッド

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ゴルファーが外観上違和感を感じることなく、更に、低重心で慣性モーメントの大きなヘッドを提供する。

【解決手段】 ウッド型ゴルフクラブヘッド1のクラウン部2と側壁部3との交わる稜線4の背面部分をヘッドの重心高さより一定の長さ下げる。

【効果】 ゴルファーが外観上違和感を感じず、更に、低重心で、かつ慣性モーメントの大きなヘッドが出来る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】金属製中空ウッド型ゴルフクラブヘッドにおいて、クラウン部と側壁部との交わる位置に稜線を形成し、フェース面に相対する後部に位置する該稜線部分を、他の稜線より低い位置に形成し、かつ、ヘッド最大高さの1/3より低い位置にある該稜線部分の長さを10mm以上60mm以下とし、その下側に狭域側壁部を形成してなることを特徴とするウッド型ゴルフクラブヘッド。

【請求項2】請求項1のゴルフクラブヘッドにおいて、該稜線が変曲点を有し、背面側から見たときに、該稜線が凹状に形成してなることを特徴とするウッド型ゴルフクラブヘッド。

【請求項3】請求項1及び請求項2のゴルフクラブヘッドにおいて、前記稜線部の一部がクラウン部とソール部とが交わる位置にあることを特徴とするウッド型ゴルフクラブヘッド。

【請求項4】請求項1ないし請求項3のゴルフクラブヘッドにおいて、前記狭域側壁部の左右に位置する広域側壁部の肉厚の一部ないし全部が、狭域側壁部の肉厚より厚いことを特徴とするウッド型ゴルフクラブヘッド。

【請求項5】請求項1ないし請求項4のゴルフクラブヘッドにおいて、前記広域側壁部の一部にヘッド本体より比重の大きい金属が固着されていることを特徴とするウッド型ゴルフクラブヘッド。

【請求項6】請求項1ないし請求項5のゴルフクラブヘッドにおいて、通常の状態にウッド型ゴルフクラブヘッドをセットした時、グランドラインに対し少なくともトウ側広域側壁部が、80°以上100°以下の角度で傾いていることを特徴とするウッド型ゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ヘッド最大高さに比べてヘッド最大幅が広い、所謂、金属製中空ウッド型ゴルフクラブヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来は、ヘッド本体の稜線をほぼ全域にわたって低く設定し低重心化を図るウッド型ゴルフクラブヘッドや、フェース部の最後方のソール部に比重の大きい金属を固定し、ヘッドの慣性モーメントを上げる方法などがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記記載のような稜線全体を下げた場合、一般的なウッド型ゴルフクラブに比べ、トウ側クラウン部が下がっており、アドレス時にウッド型ゴルフヘッドのトウ側クラウン部が下がって見えるので、ゴルファーは違和感が感じてしまう。

【0004】また、後記記載の技術では、重心は、深く

なり慣性モーメントは大きくなるが、重心が深くなった分、ロフト角により、フェース面上の重心位置は高くなってしまふ。この様な問題点を鑑み、本発明の目的は、ゴルファーが外観上違和感を感じることなく、更に、低重心で慣性モーメントの大きなヘッドを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】金属製中空ウッド型ゴルフクラブヘッドにおいて、ヘッドのクラウン部と側壁部との交わる位置に稜線を形成し、フェース面に相対する後部に位置する該稜線部分を、他の稜線より低い位置に形成し、かつ、ヘッド最大高さの1/3より低い位置にある該稜線部分の長さを10mm以上60mm以下とし、その下側に狭域側壁部を形成してなるものである。

【0006】前記記載の金属製中空ウッド型ゴルフクラブヘッドにおいては、該稜線が変曲点を有し、背面側から見たときに、該稜線が凹状に形成してなるものである。

【0007】前記記載の金属製中空ウッド型ゴルフクラブヘッドにおいては、前記稜線部の一部がクラウン部とソール部とが交わる位置にあるものである。

【0008】前記記載の金属製中空ウッド型ゴルフクラブヘッドにおいては、前記狭域側壁部の左右に位置する広域側壁部の肉厚の一部ないし全部が、狭域側壁部の肉厚より厚いものである。

【0009】前記記載の金属製中空ウッド型ゴルフクラブヘッドにおいては、前記広域側壁部の一部にヘッド本体より比重の大きい金属が固着されているものである。

【0010】前記記載の金属製中空ウッド型ゴルフクラブヘッドにおいては、通常の状態にウッド型ゴルフクラブヘッドをセットした時、グランドラインに対し少なくともトウ側広域側壁部が、80°以上100°以下の角度で傾いているものである。

【発明の実施の形態】

【0011】本発明は、チタン合金、ステンレス、アルミニウム合金、その他の合金などを、ヘッドの主な材料として外殻に使用し、形成された金属製中空ウッド型ゴルフクラブヘッドにおける発明である。中空部は、発泡樹脂などが充填してあっても良く、該ヘッドは、鋳造で作ることが好ましく、フェース面などに、ヘッド本体の材料と異なった材料を使用しても良い。例えば、ヘッド本体をステンレスで作成し、チタン合金やアモルファス合金などをフェース面などに嵌合し固定しても良い。

【0012】本発明は、図1に示す通り、ウッド型ゴルフクラブヘッド1のクラウン部2と側壁部3との交わる稜線4を形成し、フェース面5に相対する後部に位置する該稜線部分が他の稜線より低い位置に形成され、該稜線の最も低い位置に有る稜線高さH2は、ヘッドの重心高さHgrより、低い位置に有り、ヘッド最大高さH1の1/3以下の高さ、好ましくは、1/12以上1/4

以下、更に好ましくは、 $1/10$ 以上 $1/5$ 以下に位置することが最も好ましい。重心位置より該稜線の位置を低くしなければ、ヘッドの重心位置は下がらないので、少なくとも重心位置より低くする必要がある。また、該稜線に下限を設けたのは、ウッドヘッドの場合、ソール幅が広いので、ソールにラウンドを付けたり、ソール部の背面側を斜めに上げる様に設計してダフリ難くする方が好ましいためである。

【0013】ヘッド最大高さの $1/3$ より低い位置にある稜線の長さは、長さ10mm以上60mm以下が好ましく、特に20mm以上50mm以下が好ましい。なお、ここで該稜線がヘッド最大高さの $1/3$ の高さ H_k 以下の範囲に入る稜線と、側壁部とソール部とが交わる位置にできた稜線とで挟まれた領域を狭域側壁部と定義する。それ以外の広い部分の側壁部を広域側壁部3b、3cとする。狭域側壁部とクラウン部とが交わる位置にできた稜線の長さがあまり短いと、重心Gを下げる効果は少なくなり好ましくない。逆に長すぎるとトウ側クラウン部が下がって、ゴルファーがアドレスしたときに、視覚的に違和感を感じてしまうためである。また、該稜線4とソール部と側壁部とを成す稜線が一部一致していても構わない。

【0014】本発明は、図2に示したとおり、ヘッド最大高さ H_1 に比べてヘッド最大幅 W が広いウッド型ゴルフクラブヘッドにおいては、低重心を目的とするのであるから、ヘッドの最大高さは、48mm未満のヘッドが好ましく、更に20mm以上47.5mm以下が好ましく、特に21mm以上47mm以下が良い。一般に48mm以上のヘッドをディープヘッドといい、ヘッド高さが高いため、重心の高いヘッドとされ、球が上がりにくい印象が有るため、48mm未満であることが好ましく、20mm以上としたのは、ゴルフボールの直径から鑑みて、20mm以下のヘッドで打つことは、一般のゴルファーが使用するには難しすぎるためである。特に、ロフト角 θ が 15° 以上 30° 以下であるフェアウェーウッドの場合、一般的に地面に置かれているボールを打つため、更に低重心が好ましい。

【0015】ヘッドの重心を低く設計する場合、ソール部に比重の大きい物を固定するか、厚みを増す方法が一般的である。例えば、ヘッドのフェース面から一番離れたソール部に比重の大きい錘を着けた場合、フェース面には、予めボールを上げる為にロフト角 θ があるので、ソール面からの重心 H_{gr} は下がるが、重心深さ Z_{gr} は深くなるため、重心からフェース面に向けて直角にあたるフェース面上の重心高さ H_g がロフト角 θ のある分だけ高くなり、実質上、それほど低重心化出来ない。また、ソール部を厚くした場合、ヘッドの体積を小さくしないと、ヘッドが重くなり、クラブとしてのバランスが悪くなってしまふ。その結果、ヘッドを小さくする為、ヘッドの慣性モーメントは小さくなってしまふという問

題点があった。

【0016】しかるに、ウッド型ゴルフクラブヘッドの場合、ことに、ドライバーである場合、ヘッド最大幅 W は、約90mm程度、重心深さ Z_{gr} は通常、約30mm程度の深さにあることから分かるように、重心位置からヘッドの最後方までの距離は約60mmもあり、最後方部の設計が重心高さを設計する上で重要な要素である。本発明では、ウッド型ゴルフクラブヘッドにおける重心位置が、ヘッドの最後部を下げるによりクラウン部の後方全体を下げ、低重心化させる方が効果が大きいことを見出した。

【0017】更に、低重心のまま、ヘッド慣性モーメントを上げる方が好ましく、クラウン部とソール部に挟まれた部分のうち、狭域側壁部の左右に広域側壁部を設け、該広域側壁部の外壁をなす金属部分の肉厚を狭域側壁部の肉厚よりも一部もしくは全部を厚くし、ヘッドの慣性モーメントを上げる。この時の狭域側壁部の一番薄い部分と広域側壁部の一番厚い部分とは、少なくとも0.5mm以上、好ましくは、1.0mm以上3.0mm以下の厚みの差が好ましい。あまり肉厚に差がないと、ヘッドの慣性モーメントは大きくならず、肉厚を厚くし過ぎると、ヘッドを小さくしなくてはならなくなり、結果としてヘッドの慣性モーメントが小さくなるためである。

【0018】また、広域側壁部にヘッド本体より比重の大きい金属を配置しても良く、特に左右ほぼ対称に1ないし2個の配置が最も好ましい。更に好ましくは、配置された比重の大きい金属は、側壁部に露出していても良く、広域側壁部の肉厚を利用して、ソール部に露出して配置してあっても良い。もちろん、広域側壁部に該錘が内包されていても構わない。

【0019】この比重の大きい金属は、比重7.8~19.3が好ましく、具体的には、ステンレス、銅、タンタル、タングステン、または、それらの合金などで作られた錘が良い。該錘の重量については、5g以上40g以下が好ましく、特に10g以上30g以下が好ましい。あまり該錘の重量が軽いと、慣性モーメントを大きくする効果が薄れ、また、体積も小さくなるので、ヘッド本体に固定しにくくなる。逆に該錘の重量があまり大きくなると、ヘッド自体の体積が大きくなり、結局は、ヘッドの慣性モーメントが大きくなり出なくなってしまうからである。

【0020】本発明において、通常の状態にウッド型ゴルフクラブヘッドをセットした時、グランドライン GL と広域側壁部とが成す角 ϕ が、ほぼ直角に成っていることが好ましく、具体的には、少なくとも 80° 以上 100° 以下、更に好ましくは、 85° 以上 95° 以下に傾向させることにより、ソール面を大きくし、低重心を図ることができる。 80° 未満では、ソール面が小さくなるため、重心が上がり、側壁部が斜めになるので、側壁

部の面積が大きくなり重量が増えるので好ましくない。また、特にトゥ側の広域側壁面の傾きが100°を越えるとゴルファーがゴルフボールを打とうとアドレスした時、特にトゥ側の側壁部が見えて違和感を感じる為である。

【0021】

【実施例】本発明のヘッドW#1Aは、ドライバーで材質にチタン合金を使用し、真空鋳造法により作成した。ヘッド最大高さは、47mmで体積275ccのヘッドで、フェース部に相対するクラウン部と側壁部との稜線のうち一番低い稜線高さは、9.0mmであった。ヘッド最大高さの1/3より低い位置にある稜線の長さはおよそ50mmであった。フェース部の肉厚は、3.0mm、クラウン部、ソール部、狭域側壁部の肉厚及び広域側壁部の肉厚は、どちらも約0.8mmとした。また、本発明のヘッドW#1Bは、W#1Aと同一材料で作成し、ヘッド最大高さは、47mmで体積265ccのヘッドで、フェース部に相対するクラウン部と側壁部との稜線のうち一番低い稜線高さは、9.0mmとし、ヘッド最大高さの1/3より低い位置にある稜線の長さはおよそ40mmであった。フェース部の肉厚は、3.0mm、クラウン部、ソール部、狭域側壁部の肉厚は、約0.8mmとし、広域側壁部の一部を、それぞれ左右30mmにわたって、厚さを、2.0mmとした。

10

20

*

	ロフト角	フェース部肉厚	狭域側壁部肉厚	広域側壁部肉厚	重心高さ	重心深さ	フェース面上重心高	ヘッド最大高さ
本発明W#1A	11°	3.0mm	0.8mm	0.8mm	21mm	28mm	25mm	47mm
本発明W#1B	11°	3.0mm	0.8mm	2.0mm	21mm	28mm	25mm	47mm
市販品W#1C	11°	3.0mm	0.8mm	0.8mm	23mm	29mm	28mm	47mm
市販品W#1D	11°	3.0mm	0.8mm	0.8mm	21mm	32.5mm	26.5mm	47mm
本発明W#3A	15°	3.0mm	0.8mm	3.0mm	17.5mm	23mm	22mm	40mm
市販品W#3C	15°	3.0mm	1.0mm	1.0mm	19.5mm	23.5mm	24mm	40mm

【0026】表1に示したウッド型ゴルフクラブについて、それぞれ、実打による評価を行った。その結果、表2で示した通りヘッドスピード約45m/sのゴルファーの結果では、飛距離にあまり差は見られなかったが、表3で示したヘッドスピード約35m/sのゴルファーの結果では、明らかに差が見られた。ここで、ミート率とは、ボール初速をヘッドスピードで割った値で示し、数値が高いほど良い。

【0027】表2

	ヘッドスピード	ボール初速	飛距離	ミート率
本発明W#1A	45m/s	66m/s	212m	1.47
本発明W#1B	44m/s	66m/s	214m	1.5
市販品W#1C	45m/s	65m/s	208m	1.44
市販品W#1D	46m/s	67m/s	211m	1.46
本発明W#3A	42m/s	60m/s	198m	1.43
市販品W#3C	42m/s	59m/s	196m	1.40

【0028】表3

*【0022】どちらも、クラウン部と広域側壁部との交わる稜線と、クラウン部と狭域側壁部との交わる稜線は、本実施例では、稜線に4つの変曲点を設け、背面側から見ると、稜線が凹状になる様にした。

【0023】比較として、市販品W#1Cは、ドライバーで材質にチタン合金を使用したモデルで、市販品W#1Dは、市販品W#1Cと同様にドライバーで材質にチタン合金を使用し、更にソール部最後端部に錘を付けたモデルである。どちらも、フェース面に相対する位置での稜線高さは、およそ24mmであり、該稜線に変曲点はないものであった。

【0024】本発明W#3Aは、フェアウェイウッドで、ヘッド最大高さが40mmの鋳造ステンレス製のヘッドで、該稜線部には、4つの変曲点を有し、フェース部に相対するクラウン部と側壁部との稜線のうち一番低い稜線高さは、8.0mmとし、ヘッド最大高さの1/3より低い位置にある稜線の長さはおよそ40mmであった。比較として、一般的なモデル市販品W#3Cの鋳造ステンレス製のヘッドでフェース面に相対する位置での稜線高さは、およそ17mmであり、該稜線に変曲点はないものであった。作成したヘッドとの比較を下記の表1に示す。

【0025】表1

	ヘッドスピード	ボール初速	飛距離	ミート率
本発明W#1A	35m/s	49m/s	160m	1.40
本発明W#1B	35m/s	50m/s	162m	1.43
市販品W#1C	35m/s	48m/s	154m	1.37
市販品W#1D	34m/s	48m/s	156m	1.41
本発明W#3A	32m/s	46m/s	145m	1.44
市販品W#3C	33m/s	45m/s	134m	1.36

【0029】上記結果の通り、本発明のウッド型ゴルフクラブヘッドは、ヘッドスピードの遅いゴルファーに特に効果があり、更に、フェアウェイウッドで効果が大きく、ミート率、飛距離、ともに良い結果が得られた。これは、ヘッドスピードの遅いゴルファーは、ボールの初速が遅く、ボールに十分な揚力を得難いため、低重心にすることにより、打ち出し角を上げることににより、ボールの飛距離を伸ばすことを目的としたからであり、更に、左右の広域側壁部を肉厚にし、ヘッドの慣性モーメントが上がるように設計し、スウィートスポットから外れた打点で打っても飛距離がそれほど落ちない効果を狙って設計した物であるからである。

【0030】

【発明の効果】によって、本発明により、ゴルファーが外

40

50

観上違和感を感じず、更に、低重心で慣性モーメントの大きなヘッドを提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ウッド型ゴルフヘッド背面図

【図2】 ウッド型ゴルフヘッド側面図

【図3】 A-A' 断面図

【符号の説明】

1 ウッド型ゴルフヘッド

2 クラウン部

3 側壁部

3 a 狭域側壁部

3 b、3 c 広域側壁部

4 稜線

5 フェース部

* 6 ソール部

7 狭域側壁部の薄肉部

8 a、8 b 広域側壁部の肉厚部

G 重心

GL グランドライン

H1 ヘッド最大高さ

H2 最も低い位置に有る稜線高さ

Hk ヘッド最大高さの1/3の高さ

Hg フェース面上重心高さ

10 Hgr 重心高さ

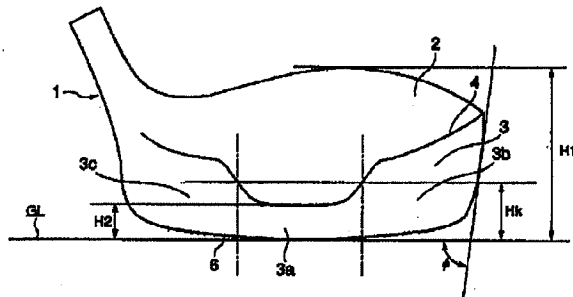
Zgr 重心深さ

W ヘッド最大幅

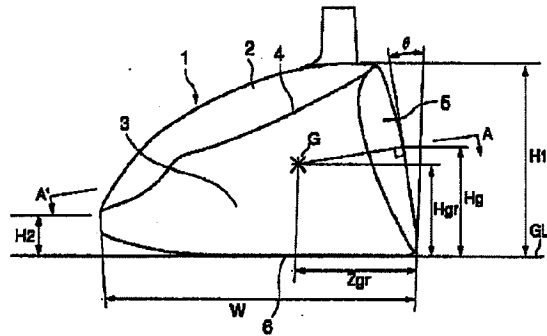
θ ロフト角

* ϕ グランドラインGLと広域側壁部とが成す角

【図1】



【図2】



【図3】

